

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-129967

(43)Date of publication of application : 25.05.1993

(51)Int.Cl.

H04B 1/04

H04Q 9/00

(21)Application number : 03-287515

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 01.11.1991

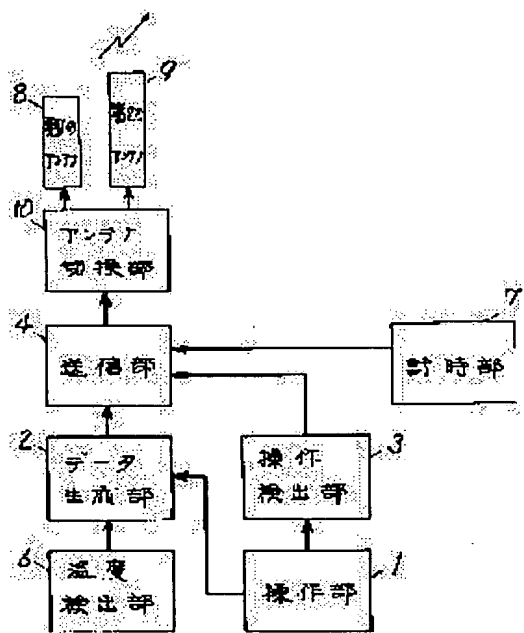
(72)Inventor : MATSUMURA TERUE
NAGAMOTO SHUNICHI
MURAMATSU TAKESHI
YOSHIMURA YASUO

(54) TRANSMITTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the reliability of communication by eliminating the effect of a surrounding person in the transmitter using a radio wave so as to send information at any time or periodically such as a sensor unit or a remote controller.

CONSTITUTION: The transmitter is provided with a 1st antenna 8, a 2nd antenna 9 having a different resonance frequency characteristic from that of the 1st antenna 8, a transmission section 4 sending information through the 1st antenna 8 or the 2nd antenna 9, and an antenna changeover section 10 selecting the 1st antenna 8 or the 2nd antenna 9. The antenna changeover section 10 alternately selects the 1st antenna 8 or the 2nd antenna 9 at the transmission and even when the radiation efficiency of the 1st antenna 8 or the 2nd antenna 9 is deteriorated due to a change in the surrounding state in the operation, the other antenna is in use at the succeeding transmission and the reliability is improved without causing disable communication for a long time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-129967

(43)公開日 平成5年(1993)5月25日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 B 1/04

H 0 4 Q 9/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 7240-5K

3 0 1 B 7170-5K

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-287515

(22)出願日 平成3年(1991)11月1日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 松村 照恵

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 長本 俊一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 村松 猛

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

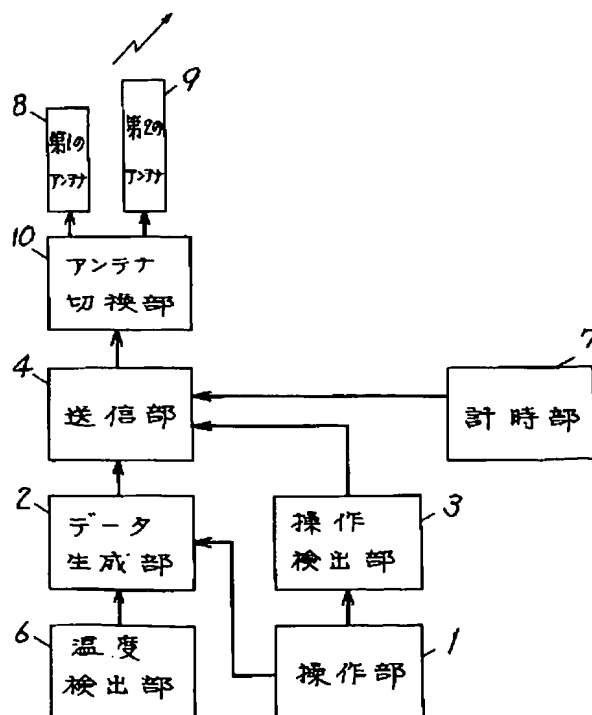
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 送信装置

(57)【要約】

【目的】 無線電波を用いて、センサユニットやリモコン装置などのように情報を随時または定期的に送信する送信装置において、周囲の人の影響をなくし、通信の信頼性を向上することを目的とする。

【構成】 第1のアンテナ8と、この第1のアンテナ8とは共振周波数特性が異なる第2のアンテナ9と、第1のアンテナ8または第2のアンテナ9を介して情報を送信する送信部4と、第1のアンテナ8と第2のアンテナ9を切り換えるアンテナ切換部10とを備え、送信時にアンテナ切換部10が第1のアンテナ8と第2のアンテナ9を交互に切り換え、使用中に周囲の状態が変化して第1のアンテナ8または第2のアンテナ9のどちらかの放出効率が低下しても、次回送信時には他方のアンテナを使用し、長時間通信不能にならず信頼性を向上する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】第1のアンテナと、前記第1のアンテナとは共振周波数特性が異なる第2のアンテナと、前記第1のアンテナまたは第2のアンテナを介して情報を送信する送信部と、前記第1のアンテナと前記第2のアンテナを切り換えるアンテナ切換部とを備えた送信装置。

【請求項2】操作部と、前記操作部が操作されたことを検出する操作検出部とを備え、アンテナ切換部は、前記操作検出部で操作が検出された場合に第2のアンテナに切り換えるようにした請求項1記載の送信装置。

【請求項3】人体の近接を検出する人体検出部を備え、アンテナ切換部は、前記人体検出部で人体が検出された場合に第2のアンテナに切り換えるようにした請求項1記載の送信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、無線電波を用いて、センサーユニットやリモコン装置などのように情報を随時または定期的に送信する送信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の送信装置、たとえば温度を検出して送信するリモコン装置は図5に示すように構成していた。以下、その構成について説明する。

【0003】図に示すように、操作部1が操作されると、データ生成部2は操作部1の操作に応じた送信データをつくり、操作検出部3は操作部1が操作されたことを検出して送信部4に伝える。送信部4は、送信データを発光部5を介して赤外線にて送出し、リモコン信号を送信する。一方、温度検出部6は温度を検出し、データ生成部2は検出した温度を送信するための送信データをつくる。計時部7はあらかじめ定められた時間を計時して送信部4に伝え、送信部4は計時部7で計時されるタイミングにしたがって発光部5を介して送信データを赤外線にて送出し、定期的に温度検出部6で検出した温度データを送信していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の送信装置（リモコン装置）では、伝送媒介として赤外線を用いていたため、伝送路中に遮光物が存在すると通信ができなかったり、指向性があるため、固定して使用する場合には向きを調整したり、固定しない場合にも送信時に受信機の方向を向けないと通信ができないという不便があった。一方、このような赤外線の不便を解消するため、電波を用いた送信装置も考えられつつあるが、電波ではアンテナからの電波の放出効率によって通信の品質が左右されるという問題を有していた。すなわち、図6は、ヘリカルアンテナの共振周波数特性を曲線aで示し、また同じアンテナに人体と同じ誘電率の物質を近づけた場合の共振周波数特性を曲線bで示しており、アンテナ長Lのアンテナに人体と同じ誘電率の物質を近づけ

2

ると、周波数f aで共振していた共振周波数がf bに変化し、アンテナの放出効率が低下する。このように人が操作する可能性のある送信装置では、人が近づくと十分な性能が得られなくなる恐れがあり、この解決が最大の課題となっていた。

【0005】本発明は上記課題を解決するもので、周囲の人の影響をなくし、通信の信頼性を向上することを目的としている。

【0006】

10 【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、第1のアンテナと、前記第1のアンテナとは共振周波数特性が異なる第2のアンテナと、前記第1のアンテナまたは第2のアンテナを介して情報を送信する送信部と、前記第1のアンテナと前記第2のアンテナを切り換えるアンテナ切換部とを備えたことを第1の課題解決手段としている。

20 【0007】また、上記第1の課題解決手段に加えて、操作部と、前記操作部が操作されたことを検出する操作検出部とを備え、アンテナ切換部は、前記操作検出部で操作が検出された場合に第2のアンテナに切り換えるようにしたことを第2の課題解決手段としている。

【0008】さらに、上記第1の課題解決手段に加えて、人体の近接を検出する人体検出部を備え、アンテナ切換部は、前記人体検出部で人体が検出された場合に第2のアンテナに切り換えるようにしたことを第3の課題解決手段としている。

【0009】

30 【作用】本発明は上記した第1の課題解決手段により、アンテナ切換部は第1のアンテナと第2のアンテナを交互に切り換え、送信部はアンテナ切換部にて切り換えられたアンテナを介して送信データを電波にて送出できる。

【0010】また、第2の課題解決手段により、操作検出部は操作部が操作されたことを検出するとこれをアンテナ切換部に伝え、アンテナ切換部はこの操作部の操作の有りに応じて第1のアンテナと第2のアンテナを切り換え、送信部はアンテナ切換部にて切り換えられたアンテナを介して送信データを電波にて送出できる。

40 【0011】さらに、第3の課題解決手段により、人体検出部は人体が近接したことを検出するとこれをアンテナ切換部に伝え、アンテナ切換部はこの人体検出部の検出の有りに応じて第1のアンテナと第2のアンテナを切り換え、送信部はアンテナ切換部にて切り換えられたアンテナを介して送信データを電波にて送出できる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の第1の実施例を温度を検出するリモコン装置について図1を参照しながら説明する。なお、従来例と同じ構成のものは同一符号を付して説明を省略する。

50 【0013】図に示すように、第1のアンテナ8と第2

3

のアンテナ9は、それぞれ共振周波数特性が異なるもので、これら第1のアンテナ8と第2のアンテナ9とをアンテナ切換部10により切り換えるようにしている。第1のアンテナ8は、図2に示すように、使用する電波の周波数で共振するアンテナの特性を備えており、第2のアンテナ9は、使用する電波の周波数以外で共振しているが、人体が近接すると第1のアンテナ8と同じ使用する電波の周波数で共振する特性となるようにしている。

【0014】上記構成において動作を説明すると、操作部1が操作されると、データ生成部2は操作部1の操作に応じた送信データをつくり、操作検出部3は操作部1が操作されたことを検出して送信部4に伝える。一方、アンテナ切換部10は第1のアンテナ8と第2のアンテナ9を交互に切り換え、送信部4は送信データをこの切り換えられたアンテナを介して送出し、リモコン信号を送信する。一方、温度検出部6は温度を検出し、データ生成部2は検出した温度データを送信するための送信データをつくる。計時部7はあらかじめ定められた時間を計時して送信部4に伝え、送信部4は計時部7で計時されるタイミングにしたがって同様に切り換えられたアンテナを介して送信データを無線にて送出し、定期的に温度データを送信する。

【0015】このように本発明の第1の実施例の送信装置によれば、第1のアンテナ8と第2のアンテナ9とを交互に切り換えることにより、一時的に人体などが近接して第1のアンテナ8では特性が悪化しても、次回送信時には第2のアンテナ9に切り換わり、人体が近接したままでも正常に送信を行うことができる。

【0016】つぎに、本発明の第2の実施例を図3を参照しながら説明する。なお、上記第1の実施例と同じ構成のものは同一符号を付して説明を省略する。

【0017】図に示すように、アンテナ切換部11は、操作部1が操作されたことを検出する操作検出部3で操作が検出された場合、第1のアンテナ8から第2のアンテナ9に切り換えるようにしている。

【0018】上記構成において動作を説明すると、温度データを送信する場合は、計時部7で計時されるタイミングによって、第1のアンテナ8を介して送信データを無線にて送出して定期的に温度データを送信する。また、操作部1が操作されると、データ生成部2は操作に応じた送信データをつくり、操作検出部3は操作部1が操作されたことを検出し、送信部4およびアンテナ切換部11に伝える。アンテナ切換部11は、操作が検出されたことが伝えられると第1のアンテナ8から第2のアンテナ9に切り換え、送信部4は送信データをこの切り換えられた第2のアンテナ9を介してリモコン信号を送信する。

【0019】このように本発明の第2の実施例の送信装置によれば、操作部1の操作が検出された場合に、第2のアンテナ9に切り換えることにより、操作時に人体な

4

どが近接しても、人体近接時に特性の悪化する第1のアンテナ8から第2のアンテナ9にアンテナを切り換えるため、人体が近接したままでも正常にリモコン信号の送信を行うことができる。

【0020】つぎに、本発明の第3の実施例を図4を参照しながら説明する。なお、上記第1の実施例と同じ構成のものは同一符号を付して説明を省略する。

【0021】図に示すように、人体検出部12は、人体の近接を検出するもので、赤外線により付近の人の存在を検出し、存在が確認されるとその出力をアンテナ切換部13に入力し、アンテナ切換部13は、人体検出部12で人体が検出された場合に、第1のアンテナ8から第2のアンテナ9に切り換えるようにしている。

【0022】上記構成において動作を説明すると、付近に人が存在しない場合には、送信部4はデータ生成部2で生成されたリモコン信号または温度データを第1のアンテナ8を介して送出し、人体検出部12により付近に人が存在することが検出されると、アンテナ切換部13はアンテナを第2のアンテナ9に切り換え、送信部4はデータ生成部2で生成されたリモコン信号または温度データを第2のアンテナ9を介して送出する。

【0023】このように本発明の第3の実施例の送信装置によれば、人体検出部12により付近の人体を検出して第2のアンテナ9に切り換えることにより、操作以外の理由で人体などが検出しても、人体近接時に特性の悪化する第1のアンテナ8から第2のアンテナ9にアンテナを切り換えるため、人体が近接したままでも正常にリモコン信号の送信を行うことができる。

【0024】

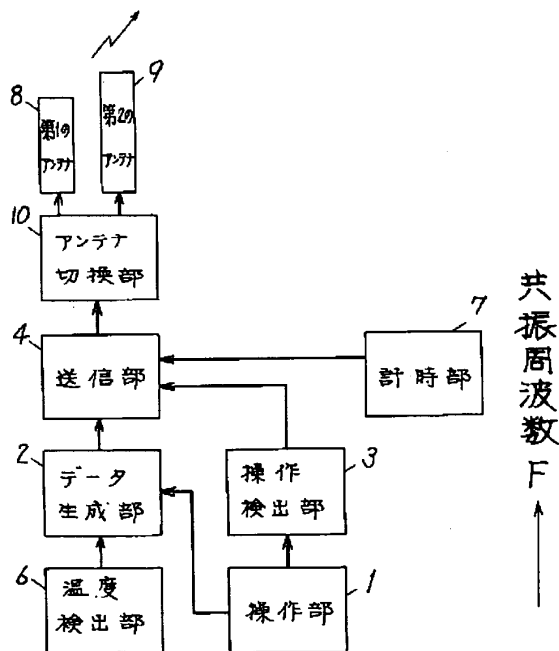
【発明の効果】以上の実施例から明らかなように本発明によれば、第1のアンテナと、前記第1のアンテナとは共振周波数特性が異なる第2のアンテナと、前記第1のアンテナまたは第2のアンテナを介して情報を送信する送信部と、前記第1のアンテナと前記第2のアンテナを切り換えるアンテナ切換部とを備えたから、送信時にアンテナ切換部が第1のアンテナと第2のアンテナを交互に切り換えるため、使用中に周囲の状態が変化して第1のアンテナまたは第2のアンテナのどちらかの放出効率が低下しても、次回送信時には他方のアンテナを使用するため、連続して通信不能にならず、信頼性を向上できるという効果がある。

【0025】また、操作部と、前記操作部が操作されたことを検出する操作検出部とを備え、アンテナ切換部は、前記操作検出部で操作が検出された場合に第2のアンテナに切り換えるようにしたから、アンテナ切換部は、操作部の操作の有無に応じて第1のアンテナと第2のアンテナを切り換えることができ、特にリモコン装置などのように、操作時に人体が近接して第1のアンテナでは十分な放出効率が得られない場合でも自動的に第2のアンテナに切り換えるため、操作時でも人体の影響を

なくし、信頼性の高い通信が得られるという効果がある。

【0026】さらに、人体の近接を検出する人体検出部を備え、アンテナ切換部は、前記人体検出部で人体が検出された場合に第2のアンテナに切り換えるようにしたから、アンテナ切換部は、人体検出部の検出の有無に応じて第1のアンテナと第2のアンテナを切り換えることができ、特に人の移動の激しい位置に設置された場合などのように、操作の有無を問わず人体が接近して第1のアンテナでは十分な放出効率が得られない場合でも、自動的に第2のアンテナに切り換えるため、人体による周囲環境の変化に対して影響のない信頼性の高い通信が得られるという効果がある。

【図1】



【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の送信装置のブロック図

【図2】同送信装置のアンテナの特性を示す図

【図3】本発明の第2の実施例の送信装置のブロック図

【図4】本発明の第3の実施例の送信装置のブロック図

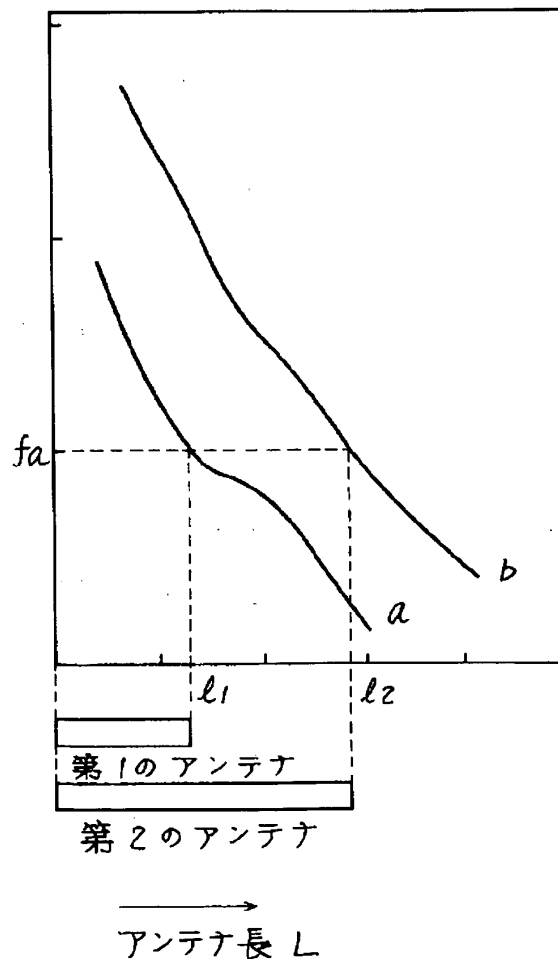
【図5】従来の送信装置ブロック図

【図6】同送信装置のアンテナの特性を示す図

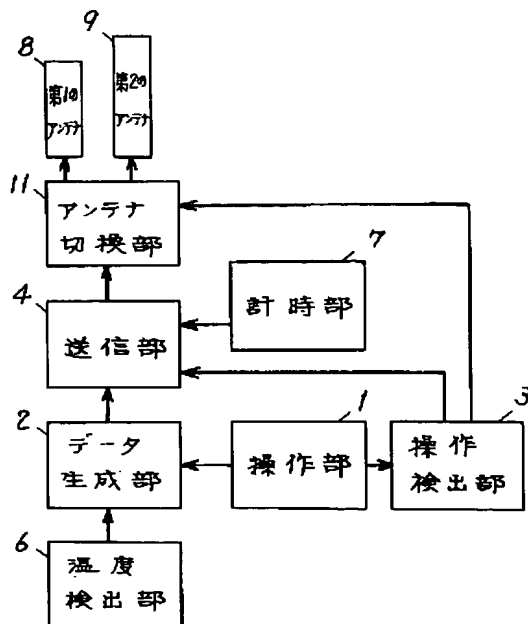
【符号の説明】

- 4 送信部
- 8 第1のアンテナ
- 9 第2のアンテナ
- 10 アンテナ切換部

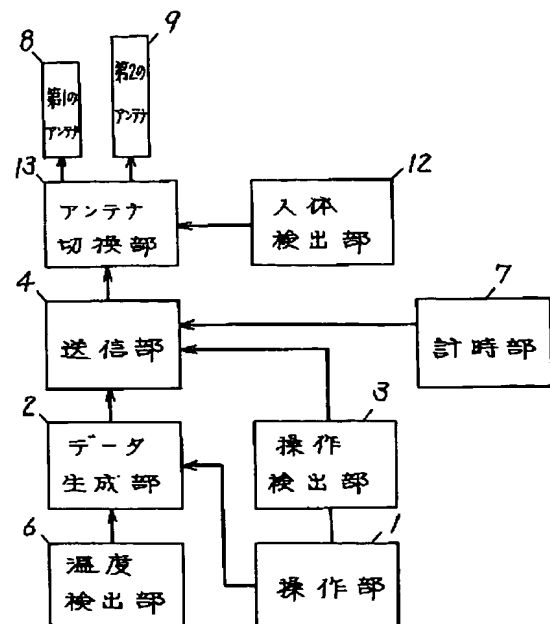
【図2】



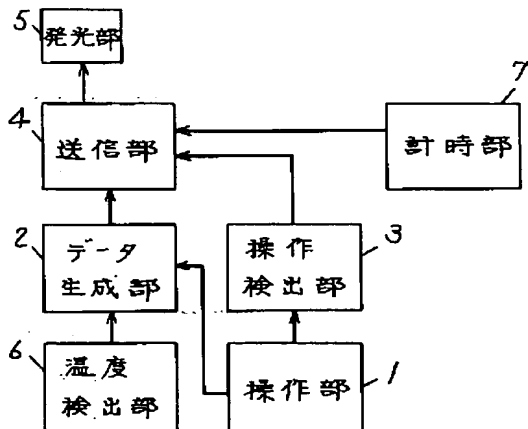
【図3】



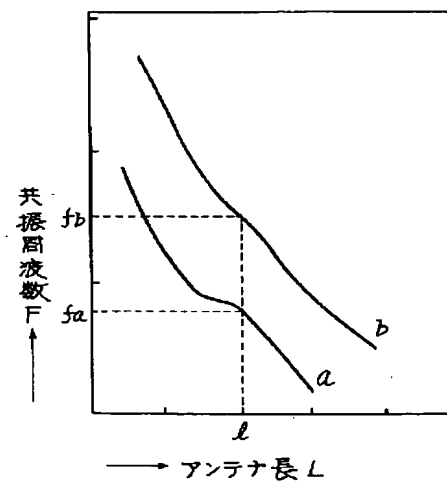
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 吉村 康男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

THIS PAGE BLANK (USPTO)